Aus der Heimath.

Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 17. 1861.

Kann durch Knochen die Ernährung der Thiere verbessert werden?

Von Dr. Otto Dammer.

Die Bedeutung und den Werth der Nahrungsmittel einer wissenschaftlichen Behandlung zu unterwerfen, muß auf den ersten Blick schwierig erscheinen in der großen Manchfaltigkeit der Stoffe, die zur Ernährung des Körpers verwendet werden. Will man hier richtige Einsicht gewinnen, so ist zunächst nöthig, sich nach einem Standpunkt umzusehen, von dem aus man das reiche Material leicht überschauen und durch Theilung beherrschen kann. Diesen Standpunkt kann uns allein die Chemie gewähren.

Verbrennen wir die verschiedensten Nährstoffe, die uns von der Natur unmittelbar geboten werden, so bleibt von allen endlich ein unverbrennlicher Stoff, die Asche zurück. Asche liefert auch der thierische Körper, mag er nun langsam in seine Bestandtheile sich auflösen, verwesen, oder mag er den schnell dahinraffenden Flammen anheimfallen. Sind wir nun im Stande, die Bestandtheile der Asche zu untersuchen, so finden wir darin Stoffe, die uns im thierischen Körper überall in den wesentlichsten Theilen desselben wieder begegnen. Wir dürfen demnach die Aschenbestandtheile, die Salze als wesentlich zur Ernährung, als wichtige Nahrungsmittel betrachten.

Was verbrannt ist, das besteht, mag es nun herstammen, von welchem Körper immer, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Diese Elemente sind überall verbreitet, sie sind die Grundsteine des pflanzlichen, wie des thierischen Körpers, durch ihre manchfache Gruppirung unter einander entstehen die zahllosen Stoffe des Pflanzen- und Thierreichs. Zu diesen 3 Elementen gesellt sich häufig noch Stickstoff und dies giebt uns ein Mittel an die Hand, die Nahrungsstoffe einzutheilen, danach nämlich, ob sie Stickstoff enthalten oder nicht. Als Vorbild der stickstofffreien Nahrungsmittel können wir das Stärkemehl ansehen und das Fett, wogegen das Eiweiß den Charakter der stickstoffhaltigen Körper am deutlichsten ausprägt.

Wir lassen die verbrennlichen Theile der Nahrungsmittel heute unberücksichtigt und wenden uns ausschließlich den unverbrennlichen, den mineralischen Nährstoffen zu.

Die Bestrebungen der letzten Jahre auf landwirthschaftlichem Gebiet, die durch Liebig angeregt worden sind, haben fast ausschließlich die Wichtigkeit der mineralischen Nährstoffe für die Pflanzen hervorheben sollen, und es war Liebig's Ausspruch, daß man den Pflanzen nur Salze, Luft und Wasser darzubieten brauche, um üppiges Gedeihen wahrzunehmen. In der That hat Polstorff auf ausgeglühtem und mit Salzen gedüngtem Sande 62 Himten Gerste vom Morgen geerntet. Wo aber diese Salze fehlten, da wuchsen nur kränkelnde, sieche Pflänzchen empor, die sehr bald gänzlich aus Mangel an Nahrung unterlagen. Und es ist die Erkenntniß eine der größten Errungenschaften des Jahrhunderts, daß die Fruchtbarkeit eines Feldes in erster Linie von der Gegenwart der mineralischen Nährstoffe mit abhängig ist. Nun ist es durchaus unrichtig und

verwerflich, schließen zu wollen, daß, weil die Pflanzen zu ihrer Ernährung mineralische Stoffe bedürfen, diese auch für das Thier nothwendig seien. Nie dürfen wir Parallelen ziehen zwischen vegetabilem und animalem Leben, was für das eine gilt, ist deshalb durchaus nicht ausgemacht für das andere. Die Lebensfunktion der Pflanze ist fast durchgängig der Gegensatz zu der der Thiere. Aber die Bildung organischer Stoffe, wie des Zuckers, Stärkemehls, Eiweißes u. s. w. kann nicht geschehen, wenn nicht die nöthigen Salze vorhanden sind. Und ganz bestimmt entspricht jedem organischen Stoff ein besonderes Salz. Ich kann dies hier nicht weiter verfolgen, sondern begnüge mich hervorzuheben, daß auch im thierischen Körper Eiweiß Eiweiß bleibt und somit hier dieselben Stoffe zur Existenz und Neubildung bedarf, wie in der Pflanze. Aehnlich wie bei den Pflanzen finden wir bei den Thieren an gewisse Theile des Körpers gewisse Salze gebunden, so daß wir zu der Annahme berechtigt sind, daß ohne diese Salze die vollkommene, günstigste Bildung dieser Theile unmöglich ist.

Die Schale der Vogeleier besteht aus kohlensaurem Kalk, entzieht man den Hühnern den Kalk, giebt man ihnen z. B. stets gewaschenes Getreide und verweigert ihnen das Aufsuchen des Kalkes vom Boden, so hören sie bald auf zu legen und nach dem Tode zeigen sich ihre Knochen weniger fest als die von Hühnern, denen Kalk zur Verfügung stand. Tauben, denen Sand im Futter entzogen wurde, sah Choffat nach dem siebenten oder achten Monat sterben und ihre Knochen waren äußerst leicht zerbrechlich, an manchen Stellen durchlöchert, theilweise hatte Rückbildung zu Knorpel stattgefunden. Die Bleichsucht, eine nur allzusehr verbreitete Krankheit, weicht dem Gebrauch von Eisen, die Blutbildung wird befördert unter reichlicherer Zufuhr dieses Metalls. Boussignault hat schon darauf hingewiesen, daß Rindvieh nach Kochsalzgenuß lebhafter wird, daß das Haar voller, glänzender erscheint, ohne daß das Körpergewicht zunimmt, und Tschudi erzählt in seinem „Thierleben der Alpen", daß man gegen den Herbst hin den Pferden auf der Alp Kochsalz reicht, um den wohlgenährten ein glänzenderes Ansehen zu geben.

Von der größten Wichtigkeit für den thierischen Organismus sind die phosphorsauren Salze. Zur größeren Hälfte bestehen unsere Knochen aus phosphorsaurem Kalk, auch im Gehirn ist Phosphor enthalten; wo nicht Phosphor in genügender Menge dem Körper zugeführt wird, da kann von Gedeihen nicht die Rede sein. Deshalb ist Fleisch und deshalb sind die Hülsenfrüchte namentlich so vortreffliche Nahrungsmittel, weil sie reichlich Phosphor enthalten, während die Kartoffel für sich allein ein durchaus unzureichender Nährstoff ist, denn diese enthalten nur $1\frac{79}{100}$ pr. Cent Phosphorsäure, wogegen das Fleisch durchschnittlich $4\frac{1}{2}$, die Erbsen sogar $8\frac{1}{2}$ pr. Cent Phosphorsäure enthalten. „Wer sich vierzehn Tage ausschließlich von Kartoffeln nährt, wird nicht mehr im Stande sein, seine Kartoffeln sich selbst zu verdienen." (Moleschott.) Diesem geringen Ernährungswerth, namentlich in Bezug auf Phosphorsäure entsprechend, sah Mulder in einer ärmlichen Familie, die fast ausschließlich von Kartoffeln lebte, wiederholt Knochenbrüche entstehen und er heilte diese durch nichts als — Roggenbrod und Fleisch. Von der erkannten Wichtigkeit der Phosphorsäure und des Kalks, überhaupt der mineralischen Nährstoffe ausgehend, hat J. Lehmann vom besten Erfolg gekrönte Untersuchungen angestellt über verbesserte Ernährung durch Darreichung phosphorsaurer Salze.

Zum Versuch wurde ein ziemlich 5 Monate altes, 297 Pfund schweres, allem Anschein nach gesundes Ochsenkalb verwendet.

Eine möglichst günstige Ernährung wird stets dann stattfinden, wenn man den von der Natur vorgezeichneten Gesetzen möglichst eng sich anschließt. Für das Kalb wäre die günstigste Ernährung also unstreitig zu erzielen durch den vollen Genuß der Muttermilch. Diese aber wird gerade dem jungen Organismus entzogen, man reicht dafür Futtergemische aus pflanzlichen Stoffen. Nun fragt es sich zunächst, ob diese Nahrung die nöthigen Stoffe in genügender Menge enthält, ferner ob letztere auch im verdaulichen Zustande vorhanden sind.

Nach Lebel und Perrault erhält ein Kalb täglich

20—24 Pfd. Milch u. in diesen $20\frac{277}{1000}$ gm. Kalk.
$2\frac{682}{1000}$ gm. Bittererde.
$26\frac{91}{1000}$ gm. Phosphorsäure.

Diese Quantität ist also jedenfalls naturgemäß und nothwendig, da man annehmen kann, daß sie zum größten Theil im jungen Organismus zur Verwerthung kommt. Man darf aber ferner nicht vergessen, daß schon von der dritten Woche an das Kalb etwas Heu zu fressen beginnt. Beim Vergleich der so gefundenen nöthigen Menge knochenbildender Stoffe mit der wirklich in den Futtergemischen gereichten Menge ergab sich, daß fast alle zu wenig Kalk enthalten, daß wohl Bittererde und Phosphorsäure in den meisten genügend vorhanden war, wobei aber die Verdaulichkeit der Stoffe noch ganz unberücksichtigt bleibt. Das Versuchskalb erhielt täglich

1 Pfd. gequetschte Gerste		$24\frac{531}{1000}$ gm. Kalk.
1 „ Rapskuchenmehl	darin	$12\frac{246}{1000}$ gm. Bittererde.
4 „ geschnittenes Thimotheeheu		$39\frac{167}{1000}$ gm. Phosphorsäure.
20 „ Molken		

Dies Futtergemisch hatte das Kalb in gleichen Gewichtsverhältnissen schon 14 Tage vorher bekommen, so daß es daran gewöhnt war und dasselbe vollständig aufzehrte, ohne nachher irgend weitern Hunger zu erkennen zu geben.

Aus dem angegebenen Gehalt an knochenbildenden Stoffen sehen wir beim Vergleich mit der Menge dieser Stoffe, die dem Kalb in der Milch gereicht worden wären, daß daran kein Mangel war, daß also vollständige Ernährung und ebenso gutes Gedeihen hätte eintreten müssen als bei Milchfütterung. Daraus folgt dann unmittelbar, daß der Organismus auch ferner kein Bedürfniß nach diesen Stoffen empfunden haben würde, wenn nur Kalk, Bittererde und Phosphorsäure der Futtermischung gehörig verdaut werden konnten.

Von zwei Tagen wurden bei angegebener Fütterung Harn und Exkremente genau untersucht. Daraus ergab sich die verdaute und die unverdaulich abgegangene Menge der Erdphosphate. Am dritten und vierten Tage erhielt das Kalb wieder dasselbe Futter und

$4\frac{285}{1000}$ Kalk.
$\frac{43}{1000}$ Bittererde.
$5\frac{465}{1000}$ Phosphorsäure.

Diese Mischung war erhalten durch Auflösen gebrannter Knochen in Salzsäure und Uebersättigen der Lösung mit Ammoniak, Auswaschen und Trocknen des Niederschlags. Unvorbereitet konnten die Knochen nicht gegeben werden, weil da Unverdaulichkeit zu befürchten war. Durch diese Behandlung bleibt die Zusammensetzung ziemlich

dieselbe, aber die Salze sind sehr fein vertheilt. Das Kalb erhielt dieselben jeden Tag kurz vor dem ersten und zweiten Futter, mit sehr wenig Rapsmehl und Gerste gemengt und angefeuchtet, damit kein Verstäuben und vollständige Einnahme stattfinden mußte. — Harn und Excremente wurden wieder genau untersucht und es ergab sich nun, daß bei der Fütterung mit Erdphosphaten im Körper

	Kalk	Bittererde	Phosphorsäure
in zwei Tagen blieben	$26\frac{776}{1000}$ Kalk,	$1\frac{725}{1000}$ Bittererde,	$42\frac{47}{1000}$ Phosphorsäure.
bei Fütterung ohne Salze	$20\frac{742}{1000}$ =	$1\frac{709}{1000}$ =	$36\frac{262}{1000}$ =
es blieben also im ersten Falle im Körper mehr	$6\frac{34}{1000}$ =	$\frac{16}{1000}$ =	$5\frac{785}{1000}$ =
Im Ganzen waren dem Futter zugesetzt	$8\frac{570}{1000}$ =	$\frac{86}{1000}$ =	$10\frac{930}{1000}$ =
davon blieben im Körper	$6\frac{34}{1000}$ =	$\frac{16}{1000}$ =	$5\frac{785}{1000}$ =
es blieben also unverdaut	$2\frac{536}{1000}$ =	$\frac{70}{1000}$ =	$5\frac{145}{1000}$ =

Hieraus sehen wir nun, daß bei Fütterung mit der angegebenen Mischung ohne Erdphosphate im Körper etwa nur die Hälfte von den Stoffen bleibt, die dem Thiere in der Milch in zwei Tagen geboten werden würden. Bei Zusatz von Knochensalzen zum Futter bleibt ein großer Theil derselben im Körper. Etwas mehr als 53 pr. Cent der überhaupt gereichten Erdphosphate (in Futter und Zusatz) gehen durch Excremente fort. Nehmen wir nun aber an, daß bei Milchfütterung viel weniger Erdphosphate durch Excremente ausgeschieden werden, weil sie in der Milch leichter verdaulich sind, so können wir immerhin die Procentzahl bedeutend herabsetzen, um nur soviel Erdphosphate im Körper zu behalten als bei der Fütterung mit Zusatz der Salze.

	Kalk	Bittererde	Phosphorsäure
In der Milch erhielt das Kalb in 2 Tagen	40,554 Kalk,	5,364 Bittererde,	53,82 Phosphorsäure.
Im Futtergemisch mit Erdphosphaten	57,632 =	24,578 =	89,264 =
Im Körper blieben bei der Fütterung	26,776 =	1,725 =	42,047 =
An Excrementen wurden ausgeschieden	30,856 =	22,853 =	47,217 =

Bleiben nun bei der Milchfütterung ebensoviel Salze als bei der künstlichen mit Erdphosphaten im Körper, so werden nur ausgeschieden mit den Excrementen 13,778 — 3,639 — 11,773, und man sieht wie klein diese Zahlen sind, so daß man wohl annehmen kann, daß sie der Wahrheit nahe kommen und daß demnach die Fütterung mit Zusatz von Erdphosphaten der Milchfütterung um ein Bedeutendes näher tritt. Und daß die Erdphosphate wirklich verdaut werden, scheint daraus hervorzugehen, daß sie in anderem Verhältniß den Körper verlassen, als sie dargereicht wurden, indem vom Kalk $\frac{3}{5}$, von der Phosphorsäure $\frac{2}{5}$ unverdaut bleiben. Werden sie aber verdaut, so ist damit auch eine größere Knochenbildung in erster Linie, ein besseres Gedeihen des thierischen Körpers überhaupt gegeben.

Die Lärche (Larix europaea).

Neben dem „treuen Grün" der Fichte, Tanne und Kiefer (1859, Nr. 1 und 1860 Nr. 51) verliert sich die nadellose Lärche im Winter unter den kahlen Laubholzbäumen, ihre nahe Familienverwandtschaft mit jenen verleugnend, als wolle sie ihr immergrünes Geschlecht mit den die Blätter verlierenden Laubhölzern vermittelnd versöhnen. Plinius nennt die Lärche ihres alljährlichen Nadelwechsels wegen arbor hieme tristis, einen im Winter traurigen Baum, und in der That sie sieht um so trauriger aus, als der Unkundige eine Lärche im Winter leicht für eine abgestorbene, etwa durch den Borkenkäfer getödtete Fichte halten kann. Und doch ist die Lärche trotz dieses alljährlichen Nadelwechsels ein echter Nadelbaum, so daß frühere Systematiker sie lange, Linné folgend, als Art der großen Pinus-Gattung Pinus Larix nannten, bis Decandolle sie zu einer eigenen Gattung erhob. Letzteres ist jedoch nicht auf den Nadelwechsel gegründet, denn die Ceder (Larix Cedrus), also eine Lärchenart, ist immergrün.

Da die Nadeln der Lärche ihren Charakter geben, so wollen wir auch die Verhältnisse derselben zunächst betrachten. Hinsichtlich der Stellung derselben an den Trieben bemerkt man scheinbar zwei ganz verschiedene Verhältnisse. An den jungen Triebspitzen stehen sie einzeln und ähnlich wie bei der Fichte, nur etwas weitläuftiger, während sie an den älteren Theilen der Zweige in Büscheln beisammenstehen, die einen kurzen dicken Stiel haben. Demnach schiene die Lärche in der Nadelstellung zugleich, nur an verschiedenen Stellen ihre Verzweigung, mit der Fichte und mit den Kiefern eine Verwandtschaft zu zeigen? Dem ist aber nicht so, die Lärchennadeln stehen durchaus nur einzeln wie die der Tanne und Fichte, und wir haben die vermeintlichen Nadelbüschel anders zu erklären.

Unsere Laubholz-Bäume haben die Eigenthümlichkeit, die einen mehr die andern weniger, hinsichtlich der Längenausdehnung zweierlei Triebe zu machen: **Langtriebe** und **Kurztriebe**. Wie diese verschieden seien, wird man sofort verstehen, wenn man einen Birnen- oder Apfel-Zwergbaum ansieht, an dem man erstens 1 bis 2 Fuß lange und längere in ihrer ganzen Ausdehnung beblätterte Triebe sieht, welche immer die Endigungen der Aeste und die Seitenzweige dieser bilden, und zweitens sehr kurze, sehr knorrige und meist auch etwas stärkere, welche nur an der Spitze einen Blätterbüschel und meist auch Blüthen tragen, welche jenen fast immer fehlen. Ganz gleich zeigt sich dies bei der Birke, wo an den kurzen runzligen Trieben nie mehr als 2 — 3 Blätter stehen. Diese Kurztriebe verlängern sich alljährlich nur äußerst wenig und haben oft auch nur eine Knospe, nämlich eine Endknospe, während die Langtriebe — wir wissen welch bedeutende Länge sie an den Weidenbüschen haben — jahrelang sich alljährlich um ein Beträchtliches verlängern und reich beblättert sind.

Beiderlei Triebe sind nun in ganz besonders bestimmt gegensätzlicher Ausprägung der Lärche eigen, denn die vermeintlichen Nadelbüschel unserer Figur 1 sind lauter Kurztriebe, die so viele Jahre alt sind, als man auf einem Querschnitte ihres kurzen, dicken Stieles — eben des Triebes, Jahresringe zählt.

Der Holzkörper dieser Kurztriebe bleibt aber außer-

ordentlich schwach und setzt keine merklichen Jahresringe an, sondern seine jährliche Zunahme beschränkt sich in der Hauptsache auf eine Verlängerung um etwa 1/4 Linie. Diesen Verlängerungen entsprechen im Marke dieser sonderbaren Kurztriebe Querabtheilungen, durch die man das Alter derselben erkennen kann. Ebenso kann man dies aus den Nadelspuren äußerlich an der dicken Rinde dieser Kurztriebe, welche ringförmige Etagen an letzteren bilden, wie man an unserer Figur 1 sehen kann.

An der Spitze solcher Kurztriebe sitzen auch die weiblichen (2, 2, 2) und die männlichen Blüthenkätzchen (3, 3), meist an einem Zweige beisammen. Die weiblichen Blüthenkätzchen oder vielmehr Blüthenzapfen sind meist am hängenden Zweige aufwärts gekrümmt. Fig. 5 zeigt uns ein solches der Länge nach gespalten und wir sehen an einer starken Axe die schuppigen Gebilde, ähnlich wie an allen Nadelholzzapfen geordnet. Vor jeder Blüthenschuppe steht eine langzugespitzte breite Deckschuppe (6, 7). Während der Blüthezeit ist das weibliche Blüthenzäpfchen meist schön weinroth gefärbt.

Das männliche Kätzchen ist eirund und trägt an der kurzen Spindel zweifächrige schwefelgelbe mit einem Schüppchen gekrönte Staubbeutel (14, 15, 16).

Der reife Zapfen (13), oft noch kleiner als unsere Figur, hat eine helle kaffeebraune Farbe und birgt wie bei allen Nadelholzzapfen unter jeder fast runden Schuppe 2 geflügelte Samen (8, 9, 10). Der Flügel (12) sitzt sehr fest am Samen (11) und ist etwas muschelförmig gekrümmt.

Die Lärche ist ein echter Gebirgsbaum und kommt in Deutschland nirgends eigentlich wildwachsend vor, obgleich sie in vielen unserer Gebirge schon seit langer Zeit mit Erfolg angebaut und selbst in der Ebene angepflanzt worden ist. Ihr ursprüngliches Vaterland ist die Alpenregion Mitteleuropa's, wo sie in der Schweiz, in Tirol, Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Krain und auf den lombardischen und venetianischen Alpen, zuweilen in ansehnlichen Beständen, vorkommt. Ob sie auf dem Böhmerwald ursprünglich heimisch oder nur angepflanzt sei, ist ungewiß. An manchen Orten, namentlich in Graubünden, reicht die Lärche bis an die Schneegrenze, wie überhaupt Tschudi ihre Zone zwischen 4000 und 7000 Fuß Seehöhe angiebt. An einigen Punkten des Engadin kommt sie bei 7250 Fuß und am Südabfall der Alpen sogar bei 7360 F. Seehöhe vor.

In dieser Hochgebirgslage, wo ihr nur noch die Arve Gesellschaft leistet und das Knieholz sie kaum überholt, zieht die Lärche die windgeschützten Stellen vor, nimmt aber mit jedem Boden fürlieb, nur darf er nicht geradezu naß sein. Den trocknen steinigen Boden der Kalkalpen scheint sie am liebsten zu bewohnen, in dessen Klüften sich ihre Wurzeln tief und fest einkrallen.

In dieser ihrer eigentlichen Heimath erwächst die Lärche zu wahren Baumriesen und giebt hierin der Fichte und Tanne nichts nach. Hoch ob dem Weiler Imfeld im Binnthale fand Tschudi bei etwa über 5000 F. Seehöhe Lärchen von 6—7 Fuß Stammdurchmesser, und Wessely, der kundige Schilderer der österreichischen Alpenforste, erzählt, daß er auf hohen Alpenlagen 400jährige, 150 F. hohe und 2 Ellen dicke Lärchen, ja 600jährige noch vollkommen gesund gefunden habe, während sie auf tieferen Standorten mit 50—80 Jahren ihr Leben schon abschließt.

Mit der Höhe des Wohnplatzes wächst bis zu einer gewissen Stufe nach Wessely's sorgfältigen Untersuchungen auch die Güte des Holzes, die freilich nicht dadurch bedingt ist, daß es das Produkt eines gedeihlichen Lebens ist und breite Jahrringe aufweist, sondern daß es im Gegentheile im Kampfe mit der rauhen Natur nur spärlich erwuchs und darum sehr feine Jahrringe hat. Bei 2000 F. S.-H. fand Wessely im Mittel 11 Jahrringe auf den Zoll, bei 5000 dagegen 40. Oberhalb wie unterhalb der Verbreitungsgrenze nimmt die Güte des Lärchenholzes auffallend ab, so daß bei 6500 F. S.-H. erwachsenes, welches auf den Zoll 100 kaum unterscheidbare Jahrringe und eine tief rothbraune Farbe zeigte, sich von sehr viel geringerer Güte als das von einer 2000 F. tieferen Lage erwies. Gewöhnlich ist man geneigt und nach andern Erfahrungen, z. B. von der Kiefer, auch berechtigt, das feinjährigste und dunkelste Holz für das beste zu halten. Daß dies hier bei der Lärche nicht zutrifft, hat seinen ganz natürlichen Grund offenbar darin, daß auf jenen bedeutenden Höhen bei der Kürze der Vegetationsperiode das Holz gar nicht vollkommen ausreifen kann, wozu noch obendrein kommt, daß die Lärche im Herbst die Nadeln abwirft, ihr also diese wichtigen säftebereitenden Organe alljährlich verloren gehen. Daher sind die Holzzellen selbst so feinjährigen Holzes auffallend dünnwandig, wodurch wiederum veranlaßt wird, daß solches Holz sich sehr voll Wasser saugt und beim Flößen zu Boden sinkt, auch nur sehr schwer wieder austrocknet.

Für die weite Verbreitung und die freiwillige Aussaat der Lärche hat die Natur theils dadurch gesorgt, daß sie häufiger als irgend ein anderer Nadelbaum Samenjahre hat und ihr kleiner leichter Same vom Winde weit fortgeführt wird. Daher findet man in ihrer Heimath auf wundem Waldboden im Frühjahr fast immer einen reichlichen Aufschlag junger Pflänzchen.

Dabei kommt sie in den unteren Lagen ihres Heimathgebietes mit der Fichte zuweilen in einen Kampf um Vaterland und Leben. Sie säet sich in junge Fichtenorte ein und wächst in der Kindheit freudig und rasch dazwischen empor. Allein bei ihrer lichten Benadelung, die im ersten Frühjahr und Herbst obendrein ganz verschwindet, vermag sie die Fichte nicht zu verdämmen, während sie selbst, noch mehr als die Fichte lichtbedürftig, von dieser verdrängt wird.

Es giebt unter den Bäumen wie unter den Menschen Lichtfreunde und Dunkelmänner. Daß die Lärche eine Lichtfreundin ist — wer sieht es ihr nicht schon an, wenn sie im Frühjahr mit ihrer freudiggrünen jungen Benadelung etwa als 15 Fuß hohes Stangenholz vor uns steht? Die wie mit grünen Sternchen besetzten schlanken Triebe bilden im Aprilsonnenschein gegen den blauen Himmel einen leuchtenden Schleier, der die noch laublosen Aeste der jungen Buchen oder Eichen oder die dunkeln Fichtenstämmchen umfließt, mit denen die Lärche in unseren Waldungen oft erzogen wird.

Die Lärche treibt früher als Fichte, Tanne und Kiefer und ist gewissermaßen die Birke der Nadelhölzer. Zuerst sind es die Kurztriebe, welche ihre Sträußchen von 50—60, meist nur zollangen weichen Nadeln (18, 19) entwickeln, und erst später schickt die geöffnete Endknospe den Langtrieb mit seinen einzeln und weitläufig stehenden Nadeln nach. Doch eben deshalb, weil es so früh kommt leidet selbst das abgehärtete Alpenkind zuweilen durch starke Spätfröste, wodurch die jungen saftigen Nadeln wenigstens vergilben.

Ein Erbfeind lebt ihr aber in einem kleinen kaum mückengroßen silbergrauen Schmetterling, der Lärchenmotte (Ornix laricinella), deren kleine Raupe wie die unserer Pelzmotte eine Sackträgerin ist, d. h. sie schleppt beständig ein Gespinnst mit sich herum, aus dem blos ihr vorderer Körpertheil hervorragt. Das Räupchen beißt ein rundes Loch in die Oberhaut einer Nadel, an dessen Rande es den Oeffnungsrand seines Sackes befestigt und von wo aus es sich in das Fleisch der Nadel hineinfrißt, so daß nur die

1

2

19

18

3

13

8 9

10 12

11

2

4

15 16

14

3

2

17

E Heyn del.

5 6 7

Die Lärche, (Larix europaea.)

1. Ein Zweig mit weiblichen (2) und männlichen (3) Blüthen; — 4. ein männliches Blüthenkätzchen, dreifach vergrößert; — 5. ein weibliches Blüthenzäpfchen, senkrecht durchschnitten, etwas vergrößert; — 6, 7. eine Deckschuppe der weiblichen Blüthe; — 8. eine Zapfenschuppe mit den zwei Samen; 9. eine solche ohne diesen; — 10, 11, 12. Same mit und ohne den Flügel und letzterer allein; — 13. ein reifer Zapfen; — 14, 15, 16. Staubgefäße stark vergrößert; — 17. Zwei Keimpflänzchen; — 18, 19. eine Nadel und deren Querschnitt.

blendend weiße Oberhaut der ausgehöhlten Nadel übrig bleibt. Da sie dies meist nur in der oberen Hälfte der Nadeln thun, so sieht eine von diesen Räupchen heimgesuchte junge Lärche im Mai oder schon Ausgangs April wie mit zahllosen kleinen weißen Blüthchen bedeckt aus. Da jedoch die Lärche ein großes Ausschlagsvermögen hat, wodurch sie den Laubhölzern nahe kommt, so schadet ihr diese Entnadelung nur dann, wenn sie sich mehrere Jahre nach einander wiederholt und eine vollständige ist. Aber auch dann ist der Nachtheil fast nur ein Zurücksetzen im Holzzuwachs, fast nie der Tod, eben weil die Lärche sich alljährlich neu benadelt, was ein anderes Nadelholz, wenn es seine Nadeln eingebüßt hat, nicht kann.

Das Leben der Lärche beginnt mit einem sehr zarten Keimpflänzchen (17) mit 4—6 Keimnadeln, den Samenlappen entsprechend, innerhalb welcher, wie unsere Figuren zeigen, bald die ersten wahren Nadeln erscheinen. Auf geeignetem Boden wächst kein Nadelholz schneller, und in dem deutschen Mittelgebirge sollte sie im vorigen Jahrhunderte herhalten, um dem gefürchteten Holzmangel abzuhelfen. Dazu ist sie jedoch nicht angethan, weil sie nicht in reinen Beständen zu erziehen ist wie Fichte und Kiefer, sondern die Vermischung mit andern Holzarten liebt und sogar verlangt.

Zum mannshohen Bäumchen geworden, was sie auf gutem Standorte in der Ebene in 4—6 Jahren erreicht, bildet sie eine elegante spitzwipflige Pyramide, welche die verlorne Spitze der großen Ausschlagsfähigkeit wegen leicht wieder ersetzt. Und immer bleibt die Lärche ein schöner Baum bis in ihr hohes Alter, wo sie dann mit ihren in sanften Bogen weitausgreifenden Aesten mit der zarten Büschel-Benadelung unter allen anderen Bäumen ohne Nebenbuhler in eigenthümlicher Eleganz hervortritt.

Aber unter ihrer natürlichen Heimathszone, unter 2000 F. S.-H. hat sie selten einen schönen geraden Schaft, sondern unter hunderten 60 bis 70 Jahre alten ist selten einer, der nicht etwas knickig und am unteren Ende säbelförmig gekrümmt ist. Im Schlusse erwachsen hat sie einen geraden aber dünnen, nach oben sehr wenig abfallenden Schaft mit einer sehr kleinen Astkrone, da sie sich dann tief herab reinigt, d. h. ihre Aeste absterben läßt.

Im warmen Sandboden der Ebene wird die Lärche meist ein junger Greis, d. h. sie erreicht oft bereits schon im 6.—7. Lebensjahre die ihr auf Hochlagen erst im 40. Jahre zukommende Fähigkeit zu blühen und, jedoch stets tauben, Samen zu tragen. Solche vorschnelle Lärchen sehen allerdings im Mai mit ihren purpurrothen Blüthenzäpfchen zwischen der frischgrünen Benadelung wunderschön aus, aber dem in die Zukunft blickenden Forstmann können sie nimmer Freude machen.

„Aber innen im Marke" oder undichterisch aber natürlich wahr zu reden: in den Rissen des Holzes und in dem untersten Stammtheile unmittelbar über dem Wurzelknoten ist die Lärche reich an köstlichem Harz, welches alle Welt als „venetianischen Terpentin" kennt, der nur von der Lärche echt gewonnen wird. Im Frühling bohren die Harzer die Lärchen am Stocke mit einem zolldicken Bohrer wagerecht bis auf das Mark an und verstopfen dann das Loch mit einem Holzstöpsel. Bis zum Herbst ist dann die Röhre voll und wird dann ausgeleert, wieder verstopft und so gegen 30 Jahre lang der Baum ausgebeutet. Der Zentner Lärchenterpentin kostet 25—30 Gulden, während die Harzer dem Besitzer nur $^1/_4$ bis 1 Kreuzer Pacht für den Stamm geben.

Die Statistik.

Zahl, Maaß und Gewicht sind die drei Waffen, mit denen die Wissenschaft die Welt erobern wird, sind die drei Sinne der Naturforschung, mit denen sie Alles durchdringt.

Die Zahl, die verkannte gering geachtete Aschenbrödel unter den drei Schwestern, hat sich in unserer Zeit zu einer Höhe der Bedeutung aufgeschwungen, von welcher vielleicht Manche meiner Leser und namentlich meiner Leserinnen noch keine Ahnung haben werden. Alle drei zusammen haben sich gewissermaßen eine eigene Zeichenschrift erfunden, die „graphische Darstellung", welche wir schon im 1. Jahrg. unseres Blattes (1859, Nr. 34) in ihrer hohen Bedeutung würdigen lernten.

In Nachstehendem entlehne ich einer früheren Nummer eines Leipziger Lokalblattes einen Auszug aus der Rede von Michel Chevalier, Präsident der Statistischen Gesellschaft zu Paris, welche derselbe im vorigen Jahre bei Gelegenheit des Statistischen Congresses in London gehalten hat.

„Die Statistik ist eine legitime Schwester der politischen Oekonomie, eine wie die andere bietet dem lernbegierigen Menschen ein weites Feld, welches sich durch Zusammenwirken immer mehr erweitert. Von diesen zwei Schwester-Wissenschaften ist die Statistik dem ersten Anscheine nach die trocknere. Sie zeigt sich nothwendigerweise ganz angefüllt mit Ziffern, und in unserm Jahrhunderte, das doch für sehr positiv gilt, fehlt es nicht an Personen, welche eine Art Abneigung zur Schau tragen, wenn ihnen Zahlenreihen und ziffermäßige Berechnungen unter die Augen kommen. Darf man aber deshalb sagen, daß die Statistik nicht berufen ist, sehr empfehlenswerthe Dienste zu leisten? Die Nützlichkeit einer Wissenschaft besteht keineswegs darin, daß sie mit Blumen gekrönt einherschreitet und nur im bildlichen Style sich offenbart. Wären das wirklich die wesentlichsten Erfordernisse, wie stünde es da um alle Zweige des menschlichen Wissens, um den erhabensten dieser Zweige — die Philosophie?

Um dem Gebote der Selbsterkenntniß, — jenem Gebote, welches für das einzelne Individuum so gut wie für ganze Nationen gilt — gerecht zu werden, giebt es nur ein sicheres Mittel: die Statistik. Denn mit ihrer Hülfe läßt sich die Lage einer Gesellschaft, eines Volkes zergliedern, lassen sich die in demselben ruhenden Elemente des Gedeihens und der Wohlhabenheit genau feststellen, ebenso deren Fortschritte oder Rückschritte auf jedwedem Gebiete der Thätigkeit ermitteln. Der Einwurf, daß jener große Philosoph, der zuerst das „Kenne dich selbst" aussprach, diesen Satz hauptsächlich auf die sittliche Welt bezogen habe, während doch die Statistik vielmehr auf materielle Thatsachen anwendbar sei — entkräftet sich dadurch, daß ein enges Verhältniß zwischen Moral und äußerlichen Verhältnissen besteht, kraft dessen die materiellen Thatsachen gar

oft zu greifbaren Merkmalen des sittlichen Zustandes, der geistigen Kraft der Völker sich gestalten.

Beispielshalber erwähnt der Redner die Wirkungen einer sorgfältig bearbeiteten Statistik der Justizpflege, des Unterrichtswesens, der Geburten und Sterbefälle. Eine gut angelegte Statistik ist ein Zeuge, der sich weder einschüchtern noch erkaufen läßt, den man voll Vertrauen und mit Vortheil befragen kann, wenn man Aufklärung sucht über den Stand der Civilisation, die sich in fast allen ihren Abstufungen durch wahrnehmbare Thatsachen offenbart, also eben dadurch mit zu den rechtmäßigen Attributen der Statistik zählt. Aus denselben Zahlenreihen, deren Trockenheit auf den ersten Anblick abstößt, springen gar sonderbare und häufig unerwartete Thatsachen hervor, der Verwaltungsbeamte, wie der Staatsmann haben auf diesem Wege zahlreiche Anhaltspunkte gewonnen zur Lösung von solchen Aufgaben, welche unläugbar der sittlichen Ordnung der Dinge angehören. In diesem wie in noch manchem anderen Betrachte verdient es die Statistik von allen Jenen mit besonderer Achtung behandelt zu werden, welche den Fortschritt lieben und gern sich für alles Das begeistern, was die Civilisation Edelstes und Kostbarstes besitzt.

Chevalier prüft in seiner Rede den Standpunkt der Statistik in einzelnen Ländern und bezeichnet das vereinigte britische Königreich als dasjenige, wo die meisten statistischen Dokumente an die Oeffentlichkeit gelangen. England, wo das Repräsentativsystem zur höchsten Entfaltung gediehen und das Land unmittelbar durch das Land verwaltet werde (self-government in dem Sinne, daß dort die Administration und selbst die Politik mehr in den Händen des Parlaments als in jenen der königlichen Behörden ruhe). England habe seine manchfaltigen „Blaubücher"; die Vorlagen an das Parlament, welche dieses selbst unter den Namen von Returns hervorrufe und die fast ausschließlich aus statistischen Urkunden bestehen, seien, buchstäblich genommen, unzählbar. Spanien habe mit seinem Eintritt in das repräsentative System gleichfalls das Bedürfniß statistischer Sammlungen erkannt und leiste darin bereits Beachtenswerthes. Belgien besitze eine sehr gute Statistik und das Verdienst der preußischen Statistiker sei allgemein gewürdigt. Nordamerika habe schon bei verschiedenen Anlässen statistische Arbeiten von hohem Interesse geliefert; noch nie habe ein Volk für statistische Zwecke so bedeutende Geldsummen gewidmet, als dies von Seiten des nordamerikanischen Congresses zum Behufe des letzten Census geschehen sei. Chevalier sieht die Statistik eng verwachsen mit dem Regime, welchem die Zukunft der Gesellschaften angehört, untrennbar wie die Eine von dem Andern sei, dürfe man wohl sagen: Pflege und Fortentwicklung der Statistik hängen zusammen mit der Sache der Civilisation selbst. Daraus folgert derselbe, daß die Versammlung, an welche seine Worte gerichtet sind, nicht genug Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit auf ihre Arbeiten verwenden könne. Er mahnt daran, daß die Statistik keineswegs auf Phantasie beruhe, daß also daraus Alles und Jedes entfernt werden müsse, was nur Hypothese und Conjektur sei. Man dürfe nichts verabsäumen, um in die Statistik die sichersten Methoden einzuführen. Man müsse sich die Dienste vergegenwärtigen, welche dieselbe zu leisten berufen sei: die schätzbaren Materialien, die mit ihrer Hülfe dem Freunde des Fortschrittes gewonnen werden; den Beistand, welchen sie dem guten Staatsbürger bei Erfüllung seiner öffentlichen Pflichten leihe; die Stütze, die sie dem Verwaltungsbeamten biete; endlich die Eingebungen, die ihr der Gesetzgeber zu danken habe. Mehr bedürfe es wohl nicht, auf daß man auch geduldig hinnehme, was die Statistik Mühevolles in ihren Schöpfungen berge.

Als eine der wesentlichsten Verbesserungen im Bereiche der Statistik betont Chevalier jene Publikationen, welche eine Reihe von Jahren zusammenfassen und so die Möglichkeit gewähren, den Thatsachen durch verschiedene Perioden und beinahe durch alle Zeiten hindurch zu folgen. Die Statistik Frankreichs kann in dieser Beziehung auf mehrere beachtenswerthe Arbeiten und namentlich auf die zehnjährigen Handelsausweise zeigen. Die Staatsverwaltung in England veröffentlicht alljährlich einen sogenannten „Statistical Abstract", welcher auf 48 Blattseiten alle wichtigen Thatsachen zusammenstellt, die sich innerhalb der letzten 15 Jahre auf dem Gebiete der Finanzen, des Ein- und Ausfuhrhandels, der Schifffahrt, der Kreditanstalten, des Münzwesens, der Sparkassen, der Armenpflege zugetragen haben.

„Wir leben in einer Zeit," sagt der beredte Präsident der statistischen Gesellschaft, „der es zur Ehre gereichen wird, daß sie mit Kraft und Ausdauer die Annäherung der civilisirten Völker, die Verschmelzung der Interessen der ganzen menschlichen Gesellschaft angestrebt hat. Wenn es in der Zukunft für unser Jahrhundert eines Symbols bedarf, welches an dasselbe erinnern und es versinnlichen soll, so werden Eisenbahnen und Telegraphen, diese unermüdlichen Werkzeuge der Einheit und Solidarität des Menschengeschlechts, ein solches Sinnbild sein. Nichts entgeht der Thätigkeit des Geistes, der sich in diesen zwei mächtigen Hebeln offenbart und noch andere Mechanismen in Bewegung setzt. Selbst die Statistik fühlt davon den Einfluß und muß ihn immer stärker fühlen. Dadurch, daß alle Interessen darnach streben, sich einander gleichzustellen; dadurch, daß die Bewohner aller Welttheile einander aufsuchen, nicht um — wie ehedem — sich zu vernichten und auszurotten, sondern um ihre Gedanken und Empfindungen ebenso wie die Erzeugnisse ihrer industriellen Thätigkeit auszutauschen — eben dadurch ist die Isolirung zum Widersinn, zur Unmöglichkeit geworden, nicht blos für die Individuen und die Völker, auch für die Wissenschaft. Die Statistik könnte sich also nicht an den Grenzen eines Staates festsetzen; sie wird beweiskräftiger und nutzbringender, aber auch anziehender, indem sie die in den verschiedenen Staaten wahrgenommenen Thatsachen gegen einander hält. Die vergleichende Statistik verbreitet ein helles Licht über die Verwaltung, die gesellschaftliche Organisation und die verschiedenen Einrichtungen eines jeden einzelnen Staates, ähnlich wie die vergleichende Anatomie werthvolle Elemente bietet für das Verständniß der speciellen Anatomie einer jeden Gattung; sie wird auf solche Weise ein Mittel, um unter den Völkern einen heilsamen mächtigen Wetteifer zu organisiren. Doch ich brauche bei diesem Punkte nicht länger zu verweilen. Der Geist der Vergleichung, der kosmopolitische Genius hat bereits in der Statistik seinen Platz eingenommen."

Chevalier bemerkt nun, mit welcher Intensität sich diese glückliche Tendenz neuerer Zeit ganz von selbst geltend gemacht habe, gleichwie die Früchte einer jeden Jahreszeit ebenfalls ganz von selbst erscheinen, sobald der Lauf der Erde in ihrer Bahn den dafür gekommenen Zeitpunkt andeutet. Als eine Schöpfung jener Tendenz führt der Redner die statistischen Congresse an und folgert aus der Theilnahme, welche dieselben auch in Frankreich gefunden haben, daß man auf dem jüngst betretenen Pfade verharren müsse; denn er wüßte für die Versammlung kaum ein vorzüglicheres Mittel, sich nützlich zu machen.

Chevalier hält es an der Zeit, in den verschiedenen

Staaten gleichförmige Grundlagen für die Statistik zu schaffen. Er meint, wenn irgend wo eine solche Gleichförmigkeit annehmbar erscheine, so sei es zuverlässig in Münze, Maaß und Gewicht. Man könne da eine Umwälzung bewerkstelligen, welche sich dadurch charakterisire, daß sie kein Opfer fordere, sondern manchfache materielle und sittliche Interessen fördern wird. — Indem der Redner darauf hinweist, daß in diesem Augenblicke das metrische System ein Gegenstand allgemeiner Beachtung und bereits in vielen Staaten der beiden Hemisphären eingeführt sei, spricht er mit Wärme von dem Aufschwunge, den eine ausgedehnte Monarchie nach einer Periode des Mißgeschickes und betrübenden Verfalles in jüngster Zeit genommen, Spanien nämlich, das auf dem Punkte zu stehen scheine, sich von neuem eine große Zukunft zu begründen. Weiteres gedenkt Chevalier des internationalen Congresses, der sich vor nicht ganz einem Jahre in der englischen Stadt Bradford versammelte, um über ein einheitliches Maaß- und Gewichtssystem zu berathen. Auch Rußland — „diese gewaltige Monarchie, welche schwer wiegt in der Waagschale der Welt, und wo der Geist des socialen Fortschrittes seit dem Regierungsantritte des jetzigen Herrschers in sichtbarer Weise geweckt wird" — sei amtlich vertreten gewesen auf diesem Congresse, dessen Beschluß dahin lautete, daß das metrische System die glücklichste Lösung sei, daß in Bezug auf Maaß und Gewicht allen Bedürfnissen entsprochen, daß aber die Münzfrage einer späteren Diskussion vorbehalten werde. Da übrigens der Congreß von Bradford nur eine freiwillige Zusammenkunft war, dürfe man die Tragweite seiner Berathungen nicht überschätzen; gleichwohl hofft Chevalier, daß sich an diesen Anschlußstein ein schöner Bau anfügen werde, zur Freude aller Freunde einer guten Stastik.

Die Statistik finde in sich selbst den Trost für die eben nicht sehr wohlwollende Gesinnung, welche man ihr mancher Orten entgegengetragen; sie wisse, daß sie mit der politischen Oekonomie gleiches Schicksal theile, und gerade dies sei ein Grund mehr, sich darüber hinauszusetzen. Die Brüderlichkeit, welche die Statistik mit der politischen Oekonomie verbinde, sei für jene fürderhin eine Quelle der Hochachtung und Verehrung.

„Allmälig", schließt M. Chevalier, „erkennen selbst jene Staaten, welche über ihren guten Ruf am eifersüchtigsten wachen, in ihr die allgemeine Theorie der Verwaltung, und von dem Augenblicke an, als die Statistik von bedeutenden Männern der Kulturstaaten gepflegt zu werden begann, durfte man nicht daran verzweifeln, die Statistik allgemein geachtet zu sehen, als die Hülfsdisciplin der politischen Oekonomie und als die allgemeine Buchführung der civilisirten Völker!"

Kleinere Mittheilungen.

Das Platin. Obgleich schon in einer früheren Nummer (1859, Nr. 43) über die Lösung des Problems, das Platin in größeren Mengen zu schmelzen, durch Sainte-Claire-Deville und Debray eine Mittheilung gemacht wurde, so füge ich doch noch folgende Mittheil. des Polyt. Centr. Bl. (nach den Comptes rendus) hinzu. „Die Genannten legten der Pariser Akademie in der Sitzung am 4. Juli d. J. zwei Platinbarren vor, zusammen 25,1 Kilogr. (50 Pfd.) wiegend, zu denen das Platin auf ein Mal in ihrem Ofen geschmolzen und sodann in schmiedeeiserne Formen gegossen ward. Die Barren hatten sehr vollkommen die Gestalt der Formen angenommen und zeigten an ihrer Oberfläche den erhabenen Abdruck der Gravirung, welche man vertieft auf der Innenwand der Form angebracht hatte. Die angestellten Versuche ergaben, daß man das Platin in beliebig großen Massen schmelzen kann, und daß es nach dem Schmelzen sich so verhält, wie Gold und Silber, so daß es beim Guß dieselben Vorsichtsmaßregeln erfordert, welche bei Gold und Silber nothwendig sind.

Außer den Platinbarren legten die Genannten der Akademie auch ein Zahnrad von Platin vor, welches in gewöhnlichem Formsande gegossen war. Die Gießform, welche in gewöhnlicher Manier mit dem Gießloch, der Höhlung zur Bildung des Zahnrads und Kanälen zum Austritt der Luft und des überschüssigen Metalls versehen war, füllte sich vollständig mit dem geschmolzenen Platin und alle Oberflächen dieses Metalls befanden sich am Ende der Operation in derselben horizontalen Ebene. Das Platin blieb einige Augenblicke lang flüssig, ohne Zweifel wegen der geringen Leitungsfähigkeit des Formsandes. Dieser Erfolg liefert einen neuen Beweis, daß die von den Verf. angewendeten Mittel sehr geeignet sind, um dem Platin auf trocknem Wege alle möglichen Formen zu geben.

Das Material zu diesen Versuchen war theils das Produkt der Behandlung des Platinerzes auf trocknem Wege, theils bestand es in Platinmünzen, welche die russische Regierung durch Jacobi den Verf. zur Disposition stellte. Die Verf. bemerken am Schlusse ihrer Notiz, daß sie ihre früheren Vorschläge über die Verarbeitung des Platinerzes nunmehr auch bei der Anwendung im größeren Maßstabe als vollkommen genügend erkannt haben." Die hier unerwähnt gelassenen „angewendeten Mittel" sind wahrscheinlich die an unserer angeführten Stelle mitgetheilten.

Für Haus und Werkstatt.

Erhöhung der Leuchtkraft der Gasflammen. Bei sogenannten Fledermaus- oder Fischschwanzbrennern, überhaupt bei allen flachen Flammen bringt man seit einiger Zeit in Osnabrück mit entschiedenem Nutzen mehrfach einen Platindraht in Anwendung, der so gebogen ist, daß er in die Flammenebene fällt und dessen Höhe durch eine elastische Hülse, woran er an dem Halse des Brenners höher oder tiefer gestellt werden kann, entsprechend regulirt wird.

(Mittheil. d. Gew. Ver. f. d. Königr. Hannover.)

Bereitung einer säurefreien Guttapercha-Wichse; von Dr. W. Artus. 3 bis 4 Pfd. Kienruß und 1/2 Pfd. gebrannte Knochen (sogen. gebr. Elfenbein) werden mit 10 bis 12 Pfd. Syrup in einem Kessel so lange gut umgerührt, bis eine innige und gleichförmige Mischung erfolgt ist. Dann werden 15 Loth klein geschnittene Guttapercha in einem kupfernen oder eisernen Kessel über Kohlenfeuer behutsam erwärmt, bis sie ziemlich geschmolzen ist, worauf dann allmälig und unter stetem Umrühren 25 Loth Baumöl zugesetzt werden; und nachdem die Guttapercha sich mit dem Baumöl vollständig vermischt hat, werden noch 5 Loth Stearin zugesetzt. Diese Auflösung wird dann noch warm unter die obige Syrupmischung gerührt und nach dem auch hier eine innige Mischung erfolgt ist, werden 21 Loth Senegalgummi in 2 Pfd. Wasser gelöst ebenfalls hinzugemischt. Zuletzt kann man der Masse noch durch 1 Loth Rosmarin- oder Lavendelöl einen angenehmen Geruch geben. Bei dem Gebrauch verdünnt man die Wichse mit Wasser. Als säurefrei greift sie das Leder nicht an und macht dieses allmälig wasserdicht, während sie es zugleich weich und geschmeidig erhält.

(Viertelj. Schr. f. techn. Chemie.)

Zur Gasbereitung wird durch eine Notiz in d. Sächs. Ind. Zeitg. anstatt fester Kohle das Kohlenklein als viel vorzüglicher empfohlen. Man soll dadurch mehr Gas und besseren Koaks gewinnen.

Verkehr.

Herrn E. B. in N. — Da Sie in der Chemie durch zweijährige Studien schon heimisch sind, so konnte ich Ihnen nur das neueste und nach dem Urtheil eines sachkundigen Freundes beste Werk empfehlen; es ist: Lehrbuch der Chemie, von Dr. J. J. Scherer. Wien 1860 bei Braumüller. Bis jetzt ist der erste Band mit 73 Holzschnitten erschienen. Das Buch steht auf dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft, was namentlich in der Chemie zu berücksichtigen ist, da hier das dies diem docet vor allen gilt.

E. Flemming's Verlag in Glogau.

Schnellpressen-Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.